

公開実用平成 2-131931

⑩日本国特許庁 (JP)

⑪実用新案出願公開

⑫公開実用新案公報 (U)

平2-131931

⑬Int. Cl.

B 65 D 8/04

識別記号

庁内整理番号

L 7724-3E

⑭公開 平成2年(1990)11月1日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全頁)

⑮考案の名称 耐圧容器用端壁

⑯実願 平1-40714

⑰出願 平1(1989)4月6日

⑯考案者 山梨 茂明 神奈川県川崎市多摩区菅馬場1-6-3

⑰出願人 東洋製罐株式会社 東京都千代田区内幸町1丁目3番1号

⑯代理人 弁理士 周藤 悅郎

明細書

1. 考案の名称

耐圧容器用端壁

2. 実用新案登録請求の範囲

(1) 中央パネル、該中央パネルの周縁部に曲率部を介して接続する、内側垂直壁、断面半円形の底壁部および外側垂直壁よりなる強化環状溝、および該外側垂直壁の上端に接続する截頭逆円錐形のチャックウォールを備えることを特徴とする耐圧容器用端壁。

3. 考案の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本考案は、炭酸飲料缶、ビール缶等の比較的高い内圧を有する缶詰等に用いられる耐圧容器に適した、耐バックリング性に優れる、缶蓋や缶底等の金属製耐圧容器用端壁に関する。

(従来の技術)

耐圧容器用の端壁は、内圧(例えば約 7kgf/cm^2)に対する耐バックリング性を有することが要求され、そのため従来はこの種の端壁として、板厚の

(1)

450

実開2-131931

比較的厚いものが用いられてきた。

しかし最近材料コスト低減の見地から、板厚が比較的薄く、しかも耐パッククリング性を有する端壁が形状面から研究された結果、中央パネルの周辺に沿い、比較的深くかつ幅狭で、しかも厚さが他の部分とほぼ同じである強化環状溝を有する端壁が提案されている（例えは特公昭58-46369号公報、特開昭60-193834号公報）。

従来提案されている端壁の強化環状溝は、第2図の2に示すように断面V字状であって、内側側壁部2aが斜内側上方に延び、外側側壁部2bが截頭逆円錐形状のチャックウォール3と同一平面上にあって斜外側上方に延びてなるものか、あるいは第3図の6に示すように内側側壁部6aが短円筒状に垂直に延び、外側側壁部6bが截頭逆円錐形状のチャックウォール7と同一平面上にあって斜外側上方に延びてなるものであった。なお第2図において1は端壁、4は中央パネル、また第3図において5は端壁、8は中央パネルを示す。

このような従来の強化環状溝2, 6を有する端

壁 1, 5 は、容器胴部に 2 重巻継されて、比較的高い内圧の密封容器の端壁となつたとき、傾斜した側壁部 2 a, 2 b, 6 b に、内圧による力（例えば第 2 図の F）が作用するため、強化環状溝 2, 6 がバッククリングを起こし易く、このため端壁の板厚を薄くするのに限度があるという問題があつた。

（考案が解決しようとする課題）

本考案は、耐バッククリング性が改善された耐圧容器用端壁を提供することを目的とする。

（課題を解決するための手段）

本考案は、中央パネル、該中央パネルの周縁部に曲率部を介して接続する、内側垂直壁、断面半円形の底壁部および外側垂直壁よりなる強化環状溝、および該外側垂直壁の上端に接続する截頭逆円錐形のチャックウォールを備えることを特徴とする耐圧容器用端壁を提供するものである。

（作用）

強化環状溝の内側および外側側壁部は何れも軸方向に延びる垂直壁からなつてゐる。従つて従来

（3）

の端壁1, 5に比べて強化環状溝の断面係数が大となり、この部分が強化されている。そのため板厚を従来の端壁よりさらに薄くしても、強化環状溝のバッククリング、およびこのバッククリングにもとづく中央パネルのバッククリングが起り難い。

(実施例)

第1図において端壁10は、中央パネル11、中央パネル11の周縁部11aに曲率部12を介して接続し、内側垂直壁13a、断面半円形の底壁部13bおよび外側垂直壁13cよりなる強化環状溝13、外側垂直壁13cの上端13c₁に接続する截頭逆円錐形のチャックウォール14、チャックウォール14の上端に曲率部15を介して接続するシーミングパネル16およびカール部17よりなっている。

強化環状溝13の各部分の厚さは、端壁10の他の部分、例えば中央パネル11の厚さ(t)と実質的に等しい。底壁部13bの底端13b₁から外側垂直壁13cの上端13c₁までの高さh₁は次の(1)式を満たすことが望ましい。

$$r_1 < h_1 < 0.75k \quad \dots\dots(1)$$

ここに r_1 は底壁部 13b の内側曲率半径、 k はカール部 17 の厚さである。

$r_1 \geq h_1$ の場合は、環状溝 13 の断面係数が十分に大きくならないからである。また $h_1 < 0.75k$ が望ましいのは、 $h_1 \geq 0.75k$ となると、端壁 10 を互に種重ねたさい、上下の端壁 10 の内面と外 1字訂正面が当って、塗膜が損傷し易く、そのため金属が露出して耐食性が低下するおそれがあるからである。

底壁部 13b の内側曲率半径 r_1 は $0.3 \sim 0.8 \text{ mm}$ であることが望ましい。 r_1 が 0.8 mm より大きくなると、環状溝 13 の断面係数が小さくなつて耐圧強度が減少し易く、一方 0.3 mm より小さくなると、成形のさい塗膜が損傷して、耐食性が低下し易くなるからである。

端壁 10 は例えは次のようにして製造される。

先づ第 4 図に示すように、ポンチカッター 21、プランク押え 29 およびコアポンチ 23 を降下して、鎔めつき鋼板、ティンフリースケール、アル

ミニウム合金薄板等の金属板 20 より、ポンチカッター 21 により円形プランク（図示せず）を打抜き、このプランクをリングダイ 22 およびコアポンチ 23 により絞って、シーミングパネル対応部 24 、チャックウォール対応部 25 、外側垂直壁対応部 26 および中央パネル対応部 27 を有する端壁プリフォーム 28 を形成する。

次に第5図に示すように環状ダイ 30 に、端壁プリフォーム 28 のチャックウォール対応部 25 およびシーミングパネル対応部 24 の内半部を載置した後、リングポンチ 31 を下降してカール部 17 を形成し、円筒状コアダイ 32 を上昇させて、内側垂直壁 13a 、底壁部 13b 、外側垂直壁 13c を有する強化環状構 13 を形成して、端壁 10 を作製する。

（具体例）

板厚 0.250 mm のアルミニウム合金板 (A51829 H19) より次の寸法の端壁 10 (第1図) を作製した。

全高 6.4 mm , カール部 17 の直径 64.7 mm , 中

(6)

央パネル 1 1 の直径 5 2 mm, 曲率部 1 2 の曲率半径 $r_2 = 0.8$ mm, 中央パネル 1 1 の深さ $H = 2.3$ mm, 1字削除底壁部 1 3 b の内側曲率半径 $r_1 = 0.5$ mm, 底端 13b₁ より外側垂直壁上端 13c₁ までの高さ $h_1 = 1.4$ mm, 強化環状溝 1 3 の最小肉厚部の厚さ 0.24 mm.

比較のため同じアルミニウム合金板より次の寸法の端壁 1 (第 2 図) を作製した。

中央パネル 4 の直径 5 2 mm, 内側側壁部 2 a の傾斜角 $\theta = 15$ 度、外側側壁部 2 b の傾斜角 $\delta = 14$ 度、底壁部 2 c の内側曲率半径 $r_3 = 0.5$ mm、環状溝 2 の最小肉厚部の厚さ 0.24 mm、その他の寸法は端壁 1 0 と同じ。

さらに比較のため同じアルミニウム合金板より次の寸法の端壁 5 (第 3 図) を作製した。

中央パネルの直径 5 2 mm、外側側壁部 6 b の傾斜角 $\delta = 14$ 度、底壁部 6 c の内側曲率半径 $r_4 = 0.5$ mm、環状溝 6 の最小肉厚部の厚さ 0.24 mm、その他の寸法は端壁 1 0 と同じ。

これらの端壁 1 0, 1, 5 について耐圧強度 (各環状溝がパックリングを起こす最小内圧) を

試験した結果を第1表に示す。

第 1 表

端 壁	10(第1図)	1(第2図)	5(第3図)
	本考案	比 較 例	
耐圧強度(1) (kgf/cm ²)	7.0	6.2	6.6

(註) (1)…耐圧強度試験法：

缶蓋および缶底を缶胴に2重巻締した後、缶蓋の中央に孔をあけて加圧エアを送入して、バックリングを起こす最小圧力を読む。

次に板厚0.260mm, 0.270mm, 0.280mmの、前記と同じ種類のアルミニウム合金板について、上記と同じ寸法の端壁1および5を作製して、耐圧強度を試験した結果を第2表に示す。

第 2 表

端壁 板厚 (mm)	1	5
0.260	6.4	7.0 (kgf/cm ²)
0.270	6.8	7.4 ("")
0.280	7.2	7.8 ("")

(8)

457

これより端壁 1 および 5 の場合はそれぞれ、耐圧強度 7 kgf/cm^2 を得るのに必要な板厚は 0.275 mm および 0.260 mm であることが判明した。

(考案の効果)

本考案の端壁は、比較的板厚が薄くても耐バックリング性に優れているという効果を奏する。

4. 図面の簡単な説明

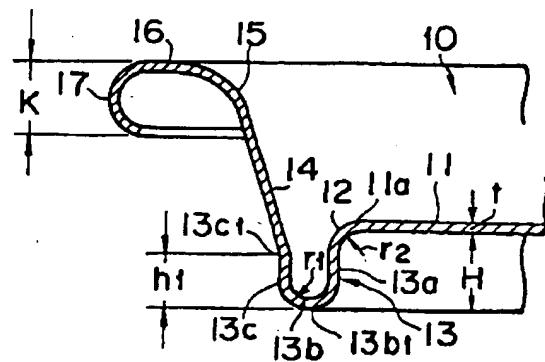
第 1 図は本考案の実施例である端壁の要部縦断面図、第 2 図および第 3 図はそれぞれ、第 1 および第 2 の比較例である端壁の要部縦断面図である。第 4 図、第 5 図は第 1 図の端壁を製造する工程を示す縦断面図である。
3号削除

10 … 端壁、11 … 中央パネル、12 … 曲率部、

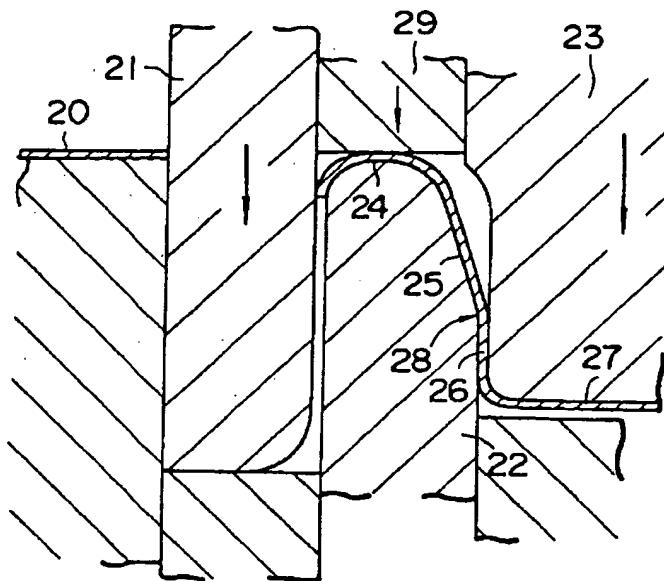
13 … 強化環状溝、13a … 内側垂直壁、13b … 底壁部、13c … 外側垂直壁、14 … チャックウォール。

代理人 弁理士 周 藤 悅 郎

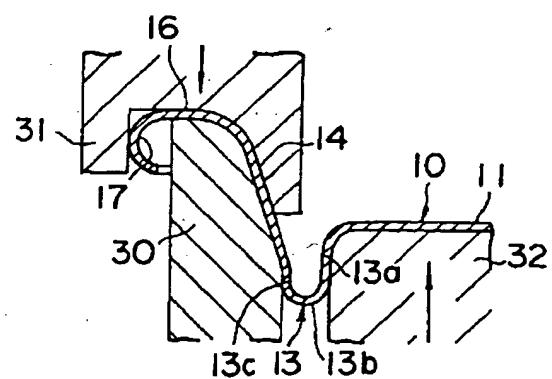
第 1 図



第 4 図



第 5 図



460 実開2-131931

代理人弁理士 周藤悦郎